

## **La industria Pesquera en el Perú**

*Fernando Kleeberg Hidalgo,  
Mario Rojas Delgado,  
Pedro Arroyo Gordillo*  
Instituto de Investigación Científica  
Universidad de Lima

### **Resumen**

Se han identificado los factores de la problemática de la industria pesquera; mediante una investigación de tipo descriptiva-aplicativa, orientada al estudio del desarrollo del sector pesquero nacional.

En la metodología se ha considerado, el trabajo de gabinete para la obtención y revisión de información y el trabajo de campo para su contrastación y validación; siguiendo el marco conceptual y referencial que forma parte del trabajo de investigación, sobre la industria pesquera en el Perú, patrocinado por el Instituto de Investigación Científica (IDIC) de la Universidad de Lima (2012).

Se ha considerado las generalidades sobre la pesquería y acuicultura del Perú. Se ha desarrollado los antecedentes, la problemática, análisis y las conclusiones del estudio.

***Descriptor:*** *Pesquería, Acuicultura*

*The problems of the fishing industry factors have been identified, through a descriptive - applicative research, oriented to the study of the national fisheries development.*

*Cabinet work has been considered in the methodology in order to collect and review the information and field work for its comparison and validation; following the conceptual framework and reference that is part of the research work on the fishing industry in Peru, sponsored by the Institute for Scientific Research (IDIC) from Universidad de Lima (2010).*

*The generalities about the fishery and aquaculture Peru has been considered. The antecedents, problematic, analysis and conclusions of the study have been developed*

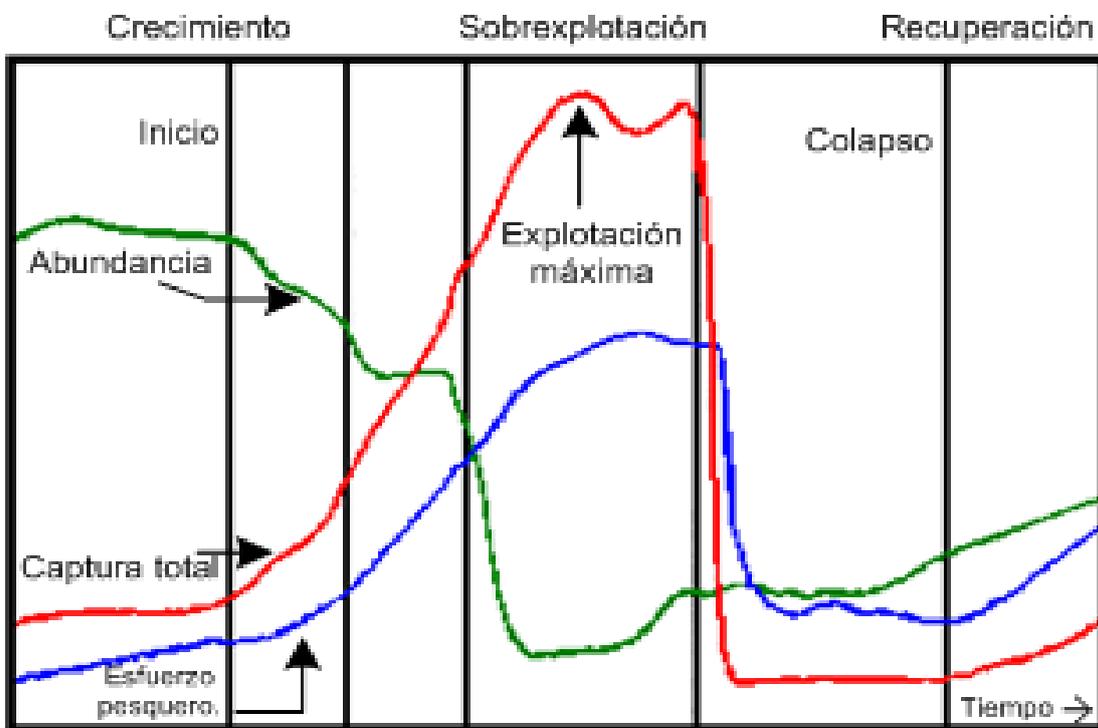
***Descriptors:*** *Fishery, Aquaculture.*

### **Antecedentes y problemática**

El sector pesquero es un elemento estratégico para la seguridad alimentaria del Perú y del mundo. El recurso anchoveta, la sardina son fuente de producción de harina de pescado, alimento fundamental en la alimentación de animales terrestres y acuáticos. Para el Perú desde el punto de vista de su economía, la pesquería es una fuente importante generadora de divisas destacando la pesquería marítima y en menor grado la pesca continental y la acuicultura.

La actividad pesquera peruana ha estado tradicionalmente sustentada en los recursos pesqueros marinos pelágicos, principalmente la anchoveta (*Engraulis ringens*) y la sardina (*Sardinops sagax*) esta última cuando la anchoveta fue sobreexplotada, ocupó su espacio; otros recursos son el jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus*). En años recientes se ha incrementado la captura del calamar gigante o pota (*Dosidicus gigas*).

A través de los años se han presentado cambios cíclicos en la pesquería; como el caso de la anchoveta, que en la década de 1980 después de su depredación, su hábitat fue ocupado por la sardina. Es importante aprovechar las experiencias de otros países que ya pasaron por situaciones similares en diferentes pesquerías. En el gráfico siguiente la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1985) presenta las etapas de una pesquería desde la abundancia a una sobreexplotación y luego de varios años, pasa a su recuperación.



Fuente: FAO (1985)

La pesquería peruana ha sido principalmente marina y dentro de ella, el 95% de la pesca es de anchoveta para la producción de harina y aceite de pescado que se usa para la alimentación de otros animales. El otro 5% de la captura es para consumo humano, (2.5% para exportación y 2.5% para el consumo local).

Antes eran las grandes empresas mineras las principales contaminantes ahora se adecuan a las exigencias del estado para seguir trabajando; ellas han dejado sus huellas de impacto. Ahora se controla mejor y el estado y las comunidades se sientan y negocian; ahora lo difícil es controlar la minería informal.

Lo mismo sucede con la pesquería, donde las grandes empresas contaminaron e impactaron el medio ambiente a través de los años, ahora modernizan sus plantas respetando las leyes y el medio ambiente y produciendo productos de calidad. Ahora lo difícil es controlar a los pescadores artesanales “informales” que pueden generar un fuerte impacto en el recurso anchoveta.

De la pesca artesanal antes se conocía del número de embarcaciones, su esfuerzo de pesca ahora es difícil hacer un censo (censo artesanal se inicia en Agosto 2013). Su participación no es importante ahora, pero vemos que cada vez aumenta la producción de harina de residuos y las fábricas clandestinas de harina de pescado informal. Esperamos que este censo brinde la información adecuada, para tomar las medidas necesarias para el buen manejo del sector.

Por otro lado, de las empresas pesqueras harineras, seis de ellas explotan más del 50% de la anchoveta produciendo harina y aceite de pescado. León (2010) resume en pocas palabras lo que pasó en el sector pesquero. “La fuerte alza que experimentó el precio de la anchoveta en los últimos años ha llevado a los principales grupos pesqueros a salir nuevamente de compras. Todos quieren crecer y seguir captando una mayor cuota. Al 2010 las principales pesqueras eran: TASA, 14%; Copeinca, 10,8%; Diamante, 8,11%; Austral, 6,98%; Hayduk, 6,68; Exalmar, 5,47; CFG Investment, 6,05; Grupo Romero, 2.18; entre las principales”. Actualmente se sabe que el grupo Chino, CFG Investment ha comprado Copeinca. Muchas empresas aún siguen produciendo harinas estándar a fuego directo, pero ahora son las menos, porque la producción de harina súper prime y prime se ha incrementado, y tienen mejores precios. En el cuadro siguiente se muestra el precio por este incumplimiento en el 2009 en la producción de harina tradicional con un precio menor promedio de 100 dólares. Para el análisis se ha considerado únicamente la captura y el tipo de harina producida, no se ha considerado el daño al ambiente que hace producir harina secada a fuego directo (FAQ).

<b>Precio del Incumplimiento 2009 (nov)</b>		
<b>Costo de oportunidad de baja eficiencia</b>		
Desembarque		5.823.700t
Producción total de harina		1.425.000t
Producción de harina Súper prime	(12%)	171.000t
Producción de harina prime	(50%)	712.500t
Producción de harina FAQ	(38%)	541.500t
Precio prime: \$1443; Precio de harina FAQ: 1343; diferencia 100 dólares		
Precio del incumplimiento: (541.500 x \$100) = \$ 54.150.000		

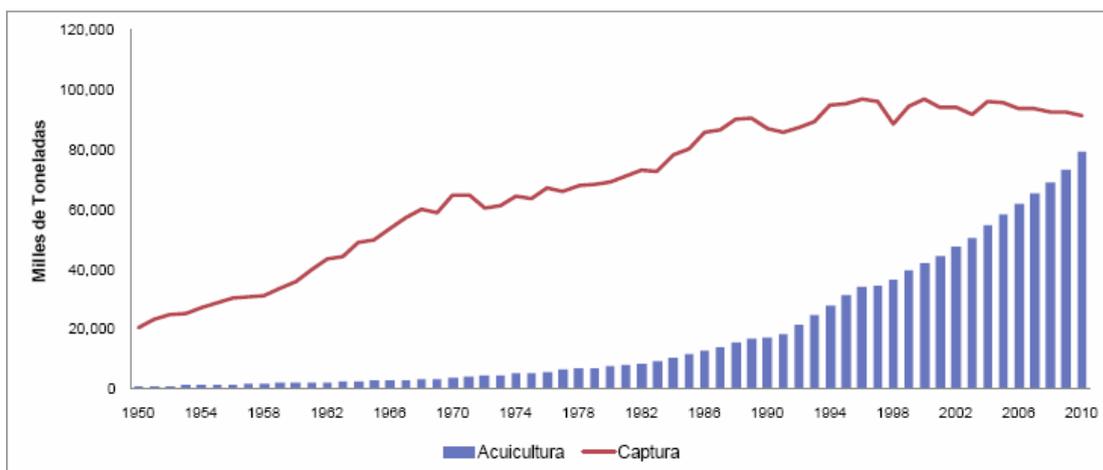
Elaboración Propia

El conocimiento de las bondades que tiene el pescado en cuanto a calidad de proteína, ácidos grasos insaturados, carne altamente digerible ha dado a un boom de la cocina peruana se han incrementado los restaurantes de pescado, demandando cada día más pescado, esto puede traer escasez y el incremento de sus precios.

En cuanto a la acuicultura, es incipiente y de pocos recursos, destacando la concha de abanico que se cultiva en el mar, el langostino que se cultiva tanto en aguas de mar como agua dulce; la tilapia en la costa y la selva alta (American Quality Acuaculture que aprovecha las aguas de la represa de Poechos en Piura). En la sierra destaca el cultivo de trucha en jaulas flotantes en el lago Titicaca; en la Amazonía, en las cochas formadas por los ríos en la época creciente (época de lluvias en la selva), utilizan jaulas flotantes para el cultivo del paiche; especie de buena velocidad de crecimiento y de buen rendimiento en carne además que esta es de buen sabor y calidad.

Por otro lado, el desarrollo de la acuicultura ha permitido que oferte casi la mitad del pescado que se comercializa en el mundo compensando la oferta casi estable del pescado por captura.

De acuerdo con información de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) citada por la SNP (5 de junio del 2012), reportan que la pesca de captura y la acuicultura registraron una producción global de 154 millones de toneladas en el 2011. De dicho volumen, 58.7% provino de la captura y el resto fue abastecido a través de la acuicultura. En el gráfico siguiente se muestra la variación de la producción Acuícola Mundial 1950-2010.



Fuente: OLDEPESCA (2012) Elaboración: OLDEPESCA

Según la reunión de OLPEPESCA (2012), con la población mundial creciendo a razón de más de 80 millones de personas por año, y que se espera alcance los 9 000 millones en 2050, no hay duda de que nuestros océanos y preciosos recursos de agua dulce tendrán que hacerse más eficientes y productivos en términos de una mayor producción de alimentos derivados de la acuicultura a nivel mundial. Además, mientras que la necesidad de una mayor eficiencia y productividad será de suma importancia para el desarrollo de la acuicultura en general y de forma específica de la cría en jaulas, igual lo serán otros factores, en particular la inocuidad alimentaria combinada con una producción alimentaria sostenible, aceptable socialmente y sostenible a nivel económico

y medioambiental, conforme a los principios acordados y certificados, con particular atención al bienestar de los animales.

FAO (2010) describe al Mar de Grau como parte del movimiento anticiclónico de la parte oriental del Pacífico Sur que se caracteriza por presentar corrientes superficiales lentas, de poco transporte. Estos elementos configuran a un complejo sistema de flujos y masas de aguas con variaciones estacionales, asociadas con los vientos alisios del sudeste, débiles en el verano y fuertes en el invierno; adicionalmente, se presentan variaciones anormales aperiódicas, principalmente los períodos anormalmente cálidos, denominados "El Niño", que responden a un fenómeno de gran escala en el sistema océano-atmósfera del Pacífico Sur. Estas condiciones configuran un ecosistema de afloramiento que brinda un entorno muy favorable para la existencia de abundantes y diversos recursos hidrobiológicos a lo largo del litoral peruano. Nuestro mar es rico por la corriente peruana que va de sur a norte oxigenando y dejando nutriente, con su zócalo continental rico en producción primaria y secundaria del que se formen ecosistemas principalmente en las zonas de afloramiento como Chimbote, Callao, Paita, Nazca, Ilo; paradójicamente, son estas las áreas de la costa que ha soportado el mayor impacto ambiental.

Son muchos los problemas que tiene la pesquería pero entre los principales que deben ser afrontados tenemos: el exceso de capacidad y esfuerzo de pesca de las embarcaciones pesqueras; el exceso de capacidad de las plantas pesqueras; la contaminación marina, de los ríos y lagos; la informalidad de la pesca artesanal; la pérdida de espacio e importancia de las entidades del sector pesquero que son absorbidas por otras áreas del estado (ya no hay ministerio de pesquería, el instituto tecnológico pesquero ahora es de la producción); el rol de supervisión que no se realiza adecuadamente.

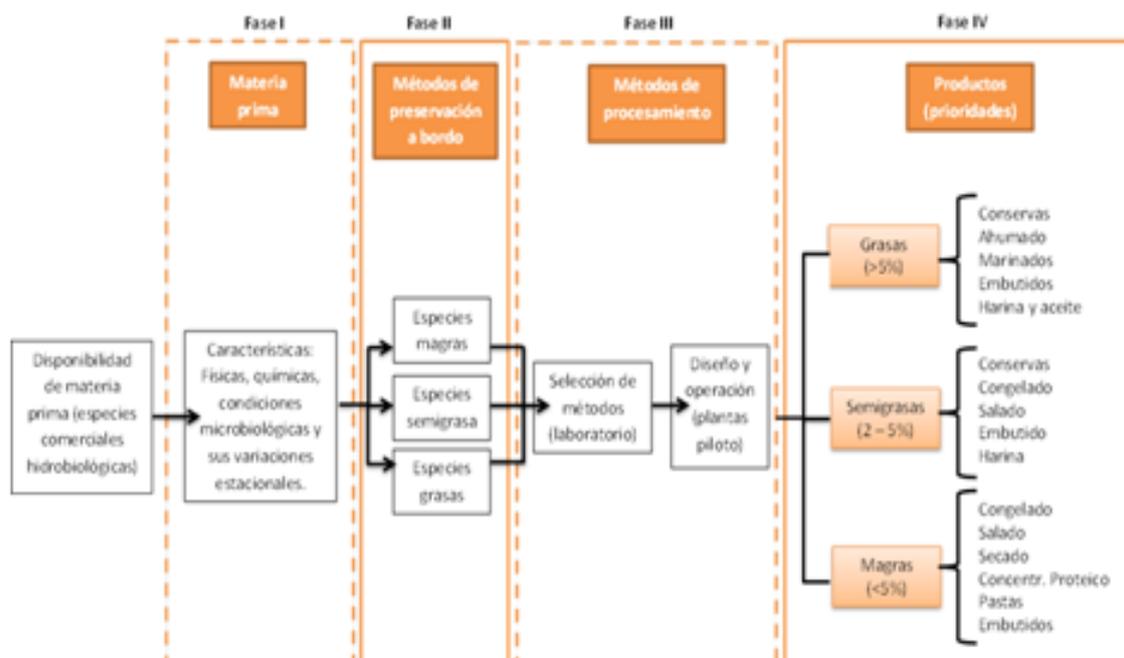
Con los tratados de libre comercio seremos proveedores de mercados más prósperos, los consumidores exigen la aplicación de normas de calidad cada vez más estrictas, así como garantías de que el pescado que compran se produce de forma sostenible. Las rigurosas normas de importación relacionadas con la calidad y la inocuidad, junto con los requisitos respecto a los productos y el cumplimiento de las normas internacionales en materia de medio ambiente y salud animal, así como los requisitos de responsabilidad social, podrían crear obstáculos para los pequeños operadores y productores de pescado que intentan acceder a los mercados y canales de distribución internacionales. En el futuro, los precios pueden estar determinados no solo por los precios de las materias primas, sino también por la introducción de reglamentos más rigurosos sobre el medio ambiente, la inocuidad de los alimentos, la rastreabilidad y el bienestar de los animales. Una congresista española del Partido Socialista Obrero Español PSOE, (2013) ha planteado que los recursos hidrobiológicos que se comercializan en España, también tengan su etiqueta de trazabilidad.

## **Metodología**

La investigación del tema la industria pesquera en el Perú se desarrolló en primer término con el respectivo estudio de gabinete, que ha comprendido principalmente: fuentes secundarias, publicaciones de revistas, y anuarios del sector pesquero. En segundo término, para fines de contraste y validación, con el respectivo trabajo de campo en el norte, centro y sur de la costa peruana, sierra de Puno y selva alta de Tarapoto y selva baja de Yurimaguas e Iquitos. Ha comprendido: visitas técnicas a universidades, centros de cultivo, entrevistas y conversatorios con el personal de empresas acuícolas; se han entrevistado a expertos acuícolas del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero y Ministerio de la Producción con los cuales se han compartido experiencias en temas relevantes a la industria pesquera. Tanto el estudio de gabinete como el trabajo de campo, se ha guiado por el marco referencial y conceptual planteado para el estudio. Para el desarrollo del artículo se trabajó con los libros publicados por los autores Kleeberg Fernando; Nieto Manuel; Rojas Mario y Arroyo Pedro: “La industria Pesquera en el Perú (2001)”, “Pesquería y acuicultura en el Perú (2013); así también formó parte del análisis el trabajo de investigación “Rentabilidad acuícola en el Perú” documento por publicar en la revista de ingeniería industrial.

### Resultados y Discusión

La pesquería peruana tiene su base en la producción de harina y aceite de pescado del 95% de la captura total, el otro 5 % es de consumo humano directo, del cual se produce productos congelados, conservas y productos seco-salados. José Sánchez (1973) presentó en la revista documenta del ex ministerio de pesquería el gráfico siguiente sobre las fases para la investigación tecnológica de procesamiento.



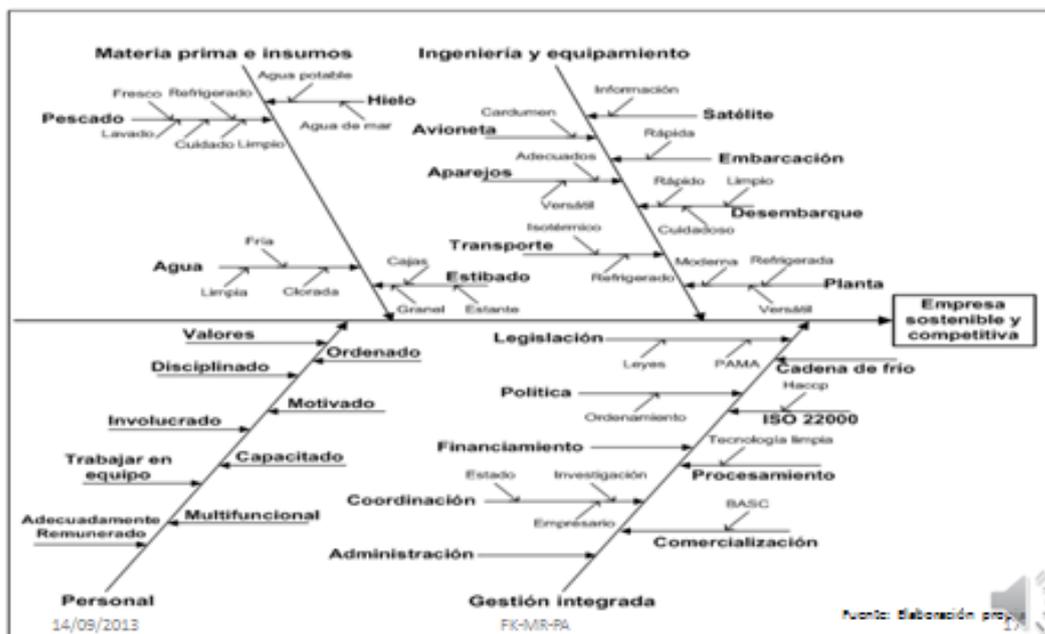
Fuente: Sanchez (1973)

Estas recomendaciones han ayudado a los investigadores del ITP (Instituto tecnológico de la producción) y a las diferentes universidades a desarrollar proyectos pesqueros para consumo humano directo. En los últimos años se ha priorizado la investigación de la anchoveta para consumo humano directo, esto ha dado lugar a la elaboración de normas de las conservas en aceite, por el comité de la Sociedad Nacional de Pesquería.

La pesca y las plantas pesqueras dan ocupación a las familias. Actualmente, muchos de los desembarcaderos pesqueros son administrados por los sindicatos pesqueros. En mayoría de casos los pescadores aseguran sus ventas previa negociación con los empresarios que llegan con hielo en camiones isotérmicos. El empresario asegura la compra y calidad del pescado entregándoles hielo al pescador y el pescador asegura la venta teniendo como prioridad venderle al empresario. El pescado que no es vendido por el pescador es generalmente comercializado en el desembarcadero por la esposa o familiares.

Los precios mundiales continuarán con la tendencia creciente que se experimentó el 2010, las principales razones serán el incremento en la renta y de la población, el estancamiento en la producción por captura, el incremento de las raciones, el incremento del precio del petróleo y la creciente demanda de pescado por la población por las bondades que tiene consumir proteína de pescado. Como resultado del estancamiento de la pesca, el aumento de la demanda será compensado por la acuicultura. Debido a que no se prevé que la harina de semillas oleaginosas suplante a la harina de pescado en la dieta de las especies cultivadas, la de pescado tendrá un incremento sostenido en la demanda. Al haber una producción relativamente estable, el precio de la harina de pescado, que viene subiendo desde el 2009, tendrá un aumento todavía mayor. Se dice que cada día encuentran nuevas propiedades a la carne y aceite de pescado.

Será importante tener empresas competitivas que reúnan características según se muestra en el gráfico causa-efecto de unja empresa de tecnología limpia y competitiva:



En cuanto a la acuicultura, el Perú en sus tres regiones naturales tiene una población de bajos ingresos y subempleada, también es el principal productor y exportador de harina de pescado, fuente de proteína del engorde de animales y cultivo de peces. Además el Perú posee espejos de agua sin utilizar y su aprovechamiento cuidará el agua en un uso de mínimo impacto y dará empleo, ingresos a las comunidades y una adecuada dieta de proteínas en su alimentación.

El mayor crecimiento de la producción en el futuro se originará de la acuicultura. Sin embargo, las proyecciones de este sector dependen de un número de factores, incluyendo la disponibilidad, sostenibilidad, costos de harina y aceite de pescado, de otras alternativas de alimentación, acceso y disponibilidad a lugares con agua, impactos ambientales, acceso a la tecnología y al financiamiento, efectos de la biodiversidad, cambios climáticos, gobernabilidad, inocuidad alimentaria, además de decisiones en el sistema productivo.

Otro aspecto que será importante resaltar en estas conclusiones es lo indicado por la FAO, reportado por OLPESCA (2012), en relación al futuro de la acuicultura, se prevé que la producción mundial del sector pesquero y acuícola, impulsada por la mayor demanda de pescado, alcance la cifra de 172 millones de toneladas aproximadamente en 2021. La acuicultura seguirá siendo uno de los sectores de producción de alimentos de origen animal de crecimiento más rápido. Las preocupaciones de los consumidores relacionadas con cuestiones tales como el bienestar de los animales, la calidad de los alimentos, los métodos de producción y elaboración, pueden provocar una mayor incertidumbre en el sector pesquero.

La producción total de la pesca de captura y la acuicultura superará a la de carne de vacuno, porcino o aves de corral. Los productos derivados de la acuicultura contribuirán a aumentar la cuota de la producción pesquera mundial, con un crecimiento medio del 40% en 2009-2011 al 46% en 2021. Se espera que la producción acuícola

siga creciendo en todos los continentes, con variaciones entre países y regiones en cuanto a la gama de productos en especies y formas.

El pescado es el animal que tiene mayor conversión de alimento versus carne, se están investigando aquellas que su conversión sea 1 a 1 como la cobia (*Rachycentron canadum*), especie cosmopolita del mar, crece muy rápido. Los científicos aseguran que lo hace al doble de velocidad que el salmón. Puede llegar a los 6 a 8 kg en apenas un año, si se le dan las condiciones favorables. Si a eso se suma que tiene carne con firme textura y excelente sabor, se explica fácilmente el interés de los acuicultores en producirla. Mc Gee (2013), recomienda el cultivo de basa (*Pangasius hypophthalmus*), vive en agua dulce de zonas tropicales, nativo del río Mekong de Vietnam; no es depredadora pero la especie cultivada en Vietnam es cuestionada por el tipo de alimentación que se le provee.

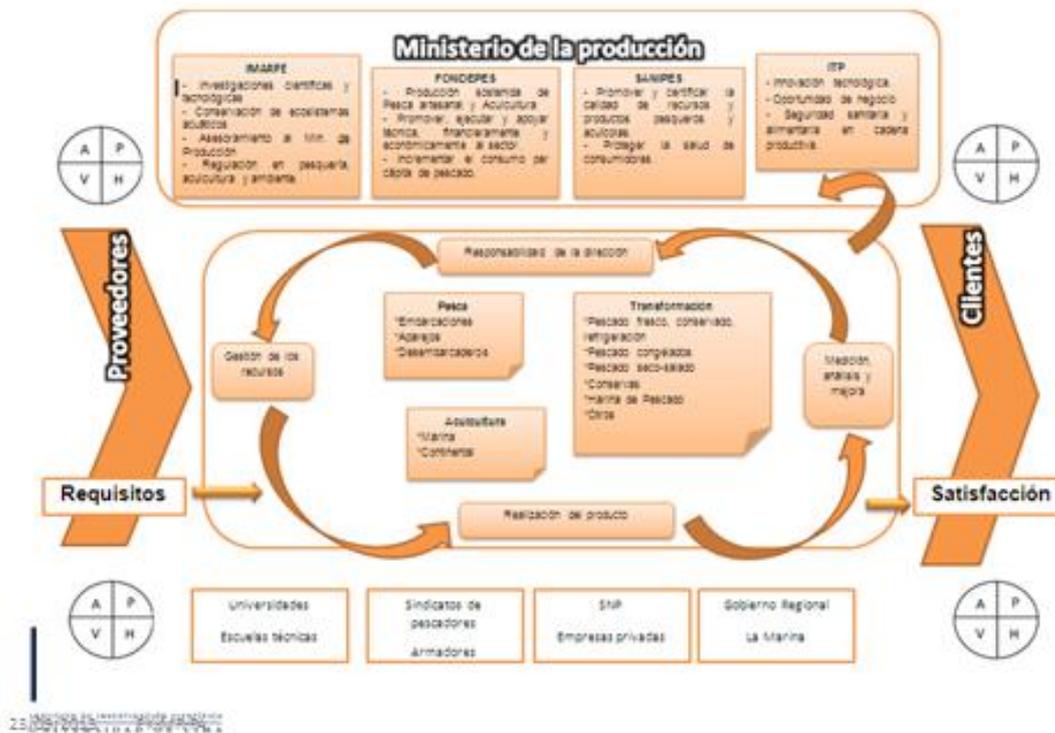
Por otro lado en nuestro país en la Amazonía tenemos el paiche (*Arapaima gigas*), desarrollado con éxito su cultivo, ofrece alto rendimiento, sabor y exquisita carne y es apreciado por los restaurantes y hoteles más exigentes del mundo. No dejamos de lado las especies amazónicas el paco (*Piaractus brachipomus*), y la gamitana (*Colossoma macropomun*) especies cultivadas en países de la región amazónica.

Son muchos los factores que se deben tener en cuenta para que nuestra pesquería sea sostenible, pero ahora el más importante es el recurso humano que debe trabajar en equipo dejando intereses individuales de manera que dejemos que nuestros hijos una pesquería sostenible y de calidad en el tiempo.

No cometamos los mismos errores de otras pesquerías en el mundo, nuestra unión será nuestra fuerza para afrontar etapas difíciles que vendrán porque la naturaleza es impredecible, pero debemos ayudarla para minimizar su daño.

No podemos dejar de mencionar los cambios climáticos donde el fenómeno El Niño se lo describía como las aguas inusualmente calientes que se formaban de vez en cuando a lo largo de la costa de Ecuador y de Perú. El Niño y La Niña es una parte normal del clima de la tierra y hay evidencia registrada de que ocurre desde hace centenares de años. Este fenómeno ahora es estudiado a nivel mundial por su influencia en los climas del mundo.

Solo la unión entre: Estado–Universidades–Empresarios–Pescadores y/o comunidades-consumidores podrán salvar y cuidar la pesquería, de todos nosotros dependerá el presente y futuro de la pesquería en el Perú. En el cuadro siguiente se presenta el modelo de gestión de proceso para que la pesquería sea desarrollada y sustentable.



Fuente: propia

## Conclusiones

El panorama en el Perú, la pesca se mantuvo con capturas entre el 2000 y 2012 en promedio de 8 kt, siendo la especie más capturada, la anchoveta (95%); habiendo prácticamente desaparecido en las estadísticas de captura la sardina. Las principales especies capturadas ahora son la anchoveta, caballa, jurel, pota y merluza. En la acuicultura las especies de importancia económica en el Perú son la concha de abanico, el langostino, la trucha y la tilapia.

En cuanto a la sostenibilidad del recurso, según las capturas de los cinco últimos años, se puede afirmar el buen manejo del estado a través de IMARPE, en el establecimiento de vedas y del Ministerio de la Producción, en las cuotas de pesca que han hecho más eficiente el manejo del recurso.

La pesquería de la anchoveta, de la que se está trabajando harinas de pescado de primera calidad, así también en la elaboración de productos de consumo humano directo como conservas en aceite, anchovetas tipo anchoas, etc. que cada día tienen mejor aceptación en el mercado peruano.

Otro acontecimiento es el incremento del precio de la harina de pescado, que es más rentable su elaboración para los industriales a pesar del alto costo de la materia prima. Ello ha traído la compra masiva de empresas de harina de pescado por grupos

económicos importantes, mejor organizados, dispuestos a invertir en tecnologías modernas, que actualmente se disputan cada % de la cuota de pesca.

La pesca artesanal ha tenido apoyo del gobierno dándosele leyes que les permiten pescar durante todo el año. Esto ha traído el aumento de embarcaciones artesanales que se dedican a pescar anchoveta. Es importante que cuidemos nuestro recurso anchoveta de la pesca indiscriminada de especies en etapa juvenil y de desove, pues ello implicaría el colapso de nuestra pesquería.

En cuanto a las técnicas de proceso en el Perú, seguimos elaborando principalmente harina de pescado, pero según información del Ministro de la Producción, en el 2010 se ha incrementado a 50% de harina prime. Se está elaborando conservas de anchoveta tanto para el mercado local como para exportación pero en un mínimo porcentaje. Otros productos son las conservas de caballa, jurel y trucha. Productos congelados son los de calamar gigante en diferentes presentaciones, concha de abanico, langostino, trucha fresca, bonito, jurel, caballa, pota, atún, entre otros. Es importante anotar que todos estos recursos no representan ni el 5% de la captura total.

Otro aspecto de los últimos años es el incremento de las pequeñas plantas de harina de pescado de residuos y las plantas informales, que trabajan casi todo el año, supuestamente con residuos de la industria de pesca de consumo humano. Esta podría ser una vía de producción de harina con la pesca negra, que debemos controlar.

La sustitución de su combustible contaminante petróleo por el gas licuado de petróleo será necesario realizar por nuestras fábricas, podrá incrementar ligeramente los costos pero es muy amigable con el medio ambiente y su ciudad.

La acuicultura continúa siendo la esfera de producción de alimentos animales de crecimiento más rápido en el mundo y en la actualidad produce cerca de la mitad del suministro total de pescado comestible.

En el Perú se incrementa cada día la producción acuícola siendo la concha de abanico, el langostino, la trucha y la tilapia los recursos de mayor futuro. Tres factores redundarán en este incremento, la fuente de alimentos: Perú primer productor de harina de pescado, el gran número de espejos de agua, (mar, ríos, lagos, lagunas) en nuestra costa, sierra y selva con diferentes microclimas, y el recurso humano, comunidades con deseos de trabajar y llevar alimentos ricos en proteína y sustento a sus hogares.

La acuicultura se ve amenazada por la contaminación de las fuentes de agua: debemos cuidar nuestros ecosistemas con estudios de impacto ambiental, incidir en los esfuerzos realizados por reducir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, los efectos de los aparejos descartados y, a la vez, promover la transparencia, fomentar la aplicación de un enfoque eco sistémico a la pesca y mejorar la bioseguridad en la acuicultura.

Si nos unimos y trabajamos en equipo el estado, universidades, técnicos, empresarios, pescadores, comerciantes, comunidades, y la sociedad; el camino es prometedor, nuestros pescadores seguirán en sus faenas de pesca y muchos serán nuestros

agricultores del mar, ríos, lagos y lagunas; nuestras comunidades se alimentarán de pescados ricos en nutrientes, tendrán trabajo y nuestros industriales trabajarán en empresas modernas con tecnologías limpias, elaborando productos de calidad para abastecer al mercado nacional y mundial.

## **Bibliografía**

FAO (1985). Informe de la consulta de expertos para examinar los cambios en la abundancia y composición por especies de recursos de peces neríticos. Informe de pesca N° 291, vol.1. Roma.

FAO. (2006). Departamento de Pesca de las Publicaciones en Pesca y Acuicultura. Roma.

FAO (2010). Visión general del sector pesquero nacional Perú”. Roma.

FAO-GLOBEFISH (2011). Proyecciones pesqueras para 2011-2020 de OCDE-FAO. Infopesca Internacional. 47. Roma.

FAO-INFOPESCA (2005). Presente y futuro de pescado y productos pesqueros de la pesca a pequeña escala. Enfocada en los casos de México, Perú y Brasil. Roma.

FIRMA (2012). V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura, Cádiz, España.

Hempel E. (2011). La cobia: ¿Nace una estrella? Revista Infopesca Internacional. N 47. Montevideo.

Jackson A.; Aldón F. (2012). ¿Cuánto pescado consume la acuicultura? Revista Infopesca Internacional. N 49. Montevideo.

Kleeberg H. F. y Nieto V. M. (2010). La industria Pesquera en el Perú. Universidad de Lima. Lima.

Kleeberg H. F. y Rojas D. M. (2013). Pesquería y Acuicultura en el Perú. Universidad de Lima. Lima.

León, A. (25 de octubre del 2010). “El informe: La segunda ola”. El comercio. Lima.

Majluf P. (2008). “El sector Pesquero”. Centro de sostenibilidad ambiental. Universidad Peruana Cayetano Heredia”. Lima.

Mc Gee Michael (2013). “Para que la acuicultura continúe creciendo en Latinoamérica se requiere diversificar y utilizar especies con mayor potencial”. Entrevista AQUAHOY.

OLDEPESCA. (2012). “Diagnóstico de la acuicultura marina en la región de América Latina y el Caribe”. XXII Conferencia de Ministros. La Habana.

PRODUCE (2009). “Plan Nacional de desarrollo acuícola”. Lima.

SOFIA (2008). “Harina y aceite de pescado: la evolución imprevisible a largo plazo”. Revista Pesca. Lima.

Tacon G. J. Albertt; Halwart Matthias (2008). “La acuicultura en jaulas un panorama mundial”. FAO. En Documento técnico de pesca 498. Roma.